新海都·新平台·新产业

Strait News 海峡都市報

福建日报报业集团主办　海峡都市报社出版　今日8版
邮发代号33-28　国内统一连续出版物号CN 35-0059

智慧海都

报料：智慧海都 968880

2024年3月3日
星期日 农历正月廿三

2023年度中国科学十大进展

福建两项研究成果入选

厦门大学和福州大学各有一项

N福建日报记者　李珂

2月29日，国家自然科学基金委员会发布2023年度中国科学十大进展。我省两项研究成果入选，分别为：厦门大学化学化工学院、固体表面物理化学国家重点实验室廖洪钢教授、孙世刚院士团队研究成果“发现锂硫电池界面电荷存储聚集反应新机制”；福州大学物理与信息工程学院郑仕标教授团队提出的“玻色编码纠错延长量子比特寿命”研究成果。

厦大团队　为下一代锂硫电池设计提供指导

厦门大学廖洪钢教授、孙世刚院士团队研究成果“发现锂硫电池界面电荷存储聚集反应新机制”，发现揭示出电化学界面反应在传统单分子反应途径外，存在“电荷存储聚集反应”机制。该研究加深了对多硫化物演变及其对电池表界面反应动力学影响的认识，为下一代锂硫电池设计提供指导。

发展具有高能量密度和高功率的电池体系是实现碳达峰碳中和目标的重要途径。锂硫电池具有极高的能量密度和较低的成本，然而，锂硫电池的广泛应用还未能实现。因为它在充放电过程中，电池性能会快速下降。受限于传统原位表征工具的时空分辨率及锂硫体系的不稳定性和环境敏感性等因素，人们对其内部发生的化学反应过程尚不清楚，无法针对性解决问题。

厦门大学廖洪钢教授、孙世刚院士团队自主开发高时空分辨电化学原位液相透射电镜技术，耦合真实电解液环境和外加电场，在原子尺度实现对锂硫电池界面及其反应过程动态实时观测和研究，发现锂硫电池界面电荷存储聚集反应新机制。北京化工大学陈建峰院士团队实验证实分子聚集体中的电荷可以自由转移。

近百年来，电化学界面反应通常被认为仅存在“内球反应”和“外球反应”单分子途径。该新机制的发现揭示出电化学界面反应在传统单分子反应途径外，存在“电荷存储聚集反应”机制。该研究加深了对多硫化物演变及其对电池表界面反应动力学影响的认识，为下一代锂硫电池设计提供指导。相关研究论文于2023年9月7日发表在Nature期刊上。自20世纪60年代锂硫电池概念提出，该研究是国际上首次锂硫电池的研究论文登上Nature期刊。

福大团队　为实现量子算法提供新方法

福州大学物理与信息工程学院郑仕标教授团队参与的“玻色编码纠错延长量子比特寿命”研究成果，提出了一种玻色码量子错误症状无损检测的新方法。

量子计算具有一些经典计算无法比拟的优越性，受到国际学术界、产业界以及相关政府部门的高度重视。实现量子计算的最大障碍是，量子系统与环境的耦合所导致的消相干会引起错误，导致量子信息的丢失。借助量子纠错码来保护逻辑比特，是实现具有实际意义的量子算法的前提。

福州大学郑仕标教授提出了一种玻色码量子错误症状无损检测的新方法。与原有方法相比，其优点是检测过程对系统的扰动得到有效减轻，并且此方法可直接推广到高阶纠错码。南方科技大学的俞大鹏院士领导的小组利用该方案，在国际上首次实现了离散变量逻辑比特对盈亏平衡点的超越，研究成果《利用分离变量编码逻辑比特突破盈亏平衡点》发表于《自然》。郑仕标教授为论文的共同通信作者，福州大学物理与信息工程学院的杨贞标教授为共同作者之一。

□名词解释

中国科学十大进展

据了解，2023年度中国科学十大进展主要分布在生命科学和医学、人工智能、量子、天文、化学能源等科学领域。

活动由近100位相关学科领域专家从600多项科学研究成果中遴选出30项成果，在此基础上邀请包括中国科学院院士、中国工程院院士在内的2100多位基础研究领域高水平专家对30项成果进行投票，评选出10项重大科学研究成果，经国家自然科学基金委员会咨询委员会审议，最终确定入选2023年度中国科学十大进展的成果名单。

中国科学十大进展遴选活动旨在宣传我国基础研究重大进展，弘扬科学家精神，激发广大科技工作者的科学热情，开展科学普及，提升全民科学素养。遴选活动自2005年启动以来已成功举办19届，历年入选进展记录了我国基础科学研究的重要成果，得到社会各界广泛关注。2022年度中国科学十大进展中，厦门大学、中国科学院福建物质结构研究所合作研究的“温和压力条件下实现乙二醇合成”项目入选。

首次完成舱外维修任务

神舟十七号航天员乘组圆满完成第二次出舱活动

A02

▶3月2日，在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十七号航天员汤洪波在空间站组合体舱外作业　（新华/图）

用AI技术“复活”去世的女儿

AI引发新的数字鸿沟

A06

走近神秘的甲骨文

一片甲骨惊天下

A08

“从冬直接奔夏”

榕最高温将飙升10℃

A04

福州普高录取率“破六赶七”

福州2024年中招方案正在制定中，从业内信息来看，今年定向生比例或将再次提高 A03

责编／周德庆　美编／唐昊　校对／德峰　第9726期　社址：福州市华林路84号　邮编：350003　广告许可证：闽工商204　本埠年订价396元　建议零售价1.5元